



AL2144 Material Flow Analysis

7.5 credits

Materialflödesanalys

This is a translation of the Swedish, legally binding, course syllabus.

Establishment

The official course syllabus is valid from the autumn semester 2026 as decided by the Faculty Board: P-2025-0007. Date of decision: 2025-05-15.

Grading scale

A, B, C, D, E, FX, F

Education cycle

Second cycle

Main field of study

Environmental Engineering

Specific prerequisites

Intended learning outcomes

Kursen syftar till att utveckla studentens förmåga att kritiskt tillämpa materialflödesanalys för att utvärdera resursintensitet och effektivitet i socioekonomiska system, samt att använda MFA som ett verktyg för att stödja beslutsfattande i hållbarhetsomställning.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Förklara och kritiskt diskutera avancerade metoder och tillämpningar av MFA.
2. Utforma och genomföra omfattande MFA-studier inom definierade systemgränser för olika skalor.
3. Analysera och utvärdera MFA:s bidrag till strategier för cirkulär ekonomi, hållbar resursförvaltning, utsläppsförebyggande och miljöövervakning.
4. Identifiera, bedöma och utvärdera relevanta data från olika källor och databaser, inklusive hantering av osäkerheter och deras inverkan på MFA-resultat.
5. Använda MFA-verktyg för modellering, simulering och visualisering av materialflöden.
6. Identifiera och reflektera över betydelsen och potentialen hos MFA för att stödja och kopplas samman med andra hållbarhetsbedömningsmetoder.
7. Syntetisera och kommunicera resultaten från en genomförd MFA-studie genom en strukturerad skriftlig rapport och en muntlig presentation.

Course contents

- Avancerade tillämpningar av materialflödesanalys (MFA) i industriella, urbana, nationella och regionala sammanhang med verkliga fallstudier.
- MFA applicerat på strategier för cirkulär ekonomi, hållbar resursförvaltning, utsläppskontroll och miljöövervakning.
- Datainsamling, kvalitetsbedömning och hantering av osäkerheter i MFA-studier.
- Introduktion till avancerade metoder såsom dynamisk MFA.
- Användning av MFA-verktyg för modellering och simulering av processer och system.
- Analys av energi- och resurseffektivitet i relation till materialflöden, med betoning på verkliga fallstudier.
- Utforskning av betydelsen och potentialen av att koppla MFA till andra ramverk för hållbarhetsbedömning.

Examination

- INL1 - Assignment 1, 1.0 credits, grading scale: A, B, C, D, E, FX, F
- INL2 - Assignment 2, 1.0 credits, grading scale: A, B, C, D, E, FX, F
- INL3 - Assignment 3, 1.0 credits, grading scale: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Project 1, 3.5 credits, grading scale: A, B, C, D, E, FX, F
- SEM1 - Seminar, 1.0 credits, grading scale: P, F

Based on recommendation from KTH's coordinator for disabilities, the examiner will decide how to adapt an examination for students with documented disability. The examiner may apply another examination format when re-examining individual students. If the course is discontinued, students may request to be examined during the following two academic years.

Ethical approach

- All members of a group are responsible for the group's work.

- In any assessment, every student shall honestly disclose any help received and sources used.
- In an oral assessment, every student shall be able to present and answer questions about the entire assignment and solution.